

## OPTICAL FIBER CONNECTING PART

Patent Number: JP56142506  
Publication date: 1981-11-06  
Inventor(s): MIYAJIMA YOSHIAKI; others: 02  
Applicant(s): NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
Requested Patent:  JP56142506  
Application Number: JP19800045696 19800409  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G02B7/26  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PURPOSE:** To achieve miniaturization and the reduction in working time by integrally reinforcing the laminates of a plurality of optical fibers of which strands are connected via a reinforcing body by means of an adhesive.

**CONSTITUTION:** The strand parts 2 of optical fibers 1 which are three-dimensionally arranged in a supporting body 3 for reinforcement are integrally connected (or the fibers 1 of which the strands are connected are disposed three-dimensionally). The supporting body 3 is placed along the connecting part and an adhesive is injected through adhesive injection holes 4 and is allowed to set. Thereby, the connecting part is miniaturized and the working time is reduced.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

## ⑯ 公開特許公報 (A)

昭56-142506

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 02 B 7/26識別記号  
厅内整理番号  
6952-2H

⑯ 公開 昭和56年(1981)11月6日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑯ 光ファイバ接続部

⑯ 特 願 昭55-45696

⑯ 出 願 昭55(1980)4月9日

⑯ 発明者 宮島義昭

茨城県那珂郡東海村大字白方字  
白根162番地日本電信電話公社  
茨城電気通信研究所内

⑯ 発明者 小島伸哉

茨城県那珂郡東海村大字白方字  
白根162番地日本電信電話公社  
茨城電気通信研究所内

⑯ 登記者 河田修

茨城県那珂郡東海村大字白方字  
白根162番地日本電信電話公社  
茨城電気通信研究所内

⑯ 出願人 日本電信電話公社

⑯ 代理人 弁理士 杉村暁秀 外1名

## 明細書

1. 発明の名称 光ファイバ接続部

## 2. 特許請求の範囲

1. 融着法により素線接続された複数本の光ファイバを層状に積み重ねて立体的に配置し、またはすでに立体的に配置してある光ファイバをそのまま一括して接続し、これらの素線接続部を一括してプラスチックもしくは金属を用いた補強箱内に保持し、この補強箱に設けた穴から接着剤を注入し、補強箱、素線部およびファイバ被覆材を相互に接着固定したことを特徴とする光ファイバ接続部。

2. 融着法により素線接続された複数本の光ファイバを層状に積み重ねて立体的に配置し、またはすでに立体的に配置してある光ファイバをそのまま一括して接続し、これらの素線接続部を一括してプラスチックもしくは金属を用いた補強箱内に保持し、この補強箱に設けた穴から接着剤を注入し、補強箱、素線部およびファイバ被覆材を相互に接着固定した

光ファイバ接続部において、縦横に隔壁を設けた補強箱の中に素線を融着接続した光ファイバを隔壁間に1本ずつ収納し、前記補強箱、素線部およびファイバ被覆材を相互に接着固定したことを特徴とする光ファイバ接続部。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、CO<sub>2</sub>レーザ等を使用することによりm×nのマトリクス形状に配置した光ファイバを一括して素線接続した後に、その配置のままで一括補強を行つた接続部、または放電融着により個々に素線接続した後、接続部を立体的に配置し一括して補強した光ファイバ接続部に関するものである。

従来、光ファイバ心線の接続は、接続部の被覆層を除去して素線部を突き合わせた後、放電融着により個別接続し、接着剤等を用いて素線部、被覆部をV溝を設けた支持体に固定して補強する手法(第1図(a)参照)が一般的である。またCO<sub>2</sub>レーザを使用することによりm×nのマトリクス形状に配置したファイバ素線を一括して融着接続する

ことも可能である。前者の場合は、複数の接続作業を行うと能率が悪く、また接続補強部が肥大化するという欠点がある。後者の場合は、素線の一括接続としては有利な手法であるが、素線を接続した後、各接続部を1箇所ずつ補強していくは作業能率が悪く、しかも複数の接続部全体の大きさも第1図(b)に示すとおり肥大化し好ましくない。

第1図(a)に示すような従来の補強法によると、1箇所の補強作業の所要時間は1分程度であり、これを1心について行えば2分を要する。またこの接続部補強用支持体の大きさは、通常1箇所の断面(心臓長半方向に垂直な断面)が3mm×3mm程度である。したがつて1心の接続補強部を合わせると15mm×12mm程度の大きさとなる。

本発明は前述の欠点を解決するため、立体的に配列されている多数のファイバ接続部を、一括して補強する手法を採用したものである。以下図面により本発明を詳細に説明する。

第2図～第6図は本発明の実施例を示し、1はファイバ心線、2は素線接続部、3は補強用支持

(3)

で固定し、これを上部へ積み重ねるものである。

以上、説明したように、本発明の光ファイバ接続部は、その補強法がCO<sub>2</sub>レーザを用いた場合のような複数の接続部、または個別の放電融着接続後これを立体構造とした複数の接続部の補強を対象とした場合、または立体的に配列された接続部をそのまま一括して補強するものであるから、補強作業が簡略化でき、作業に要する時間も短縮できるとともに、接続補強部の小型化が可能となる利点がある。

具体的に従来の接続法と第2図に示す接続法とを比較すると、補強部の断面の大きさは心臓径を0.9mm、補強箱の厚さを1mmとすれば、第2図の1心構造の場合5.6mm×6.5mmとなり、また補強作業に要する時間は、1心の素線を整然と配列するための若干の時間を要するが、接着剤注入と固定に要する時間は、一心の接続作業と同程度の時間で済み、結局、所要時間は2～3分と考えられ、従来の接続法と比較して、小型化、作業時間の短縮が可能となる利点がある。

(5)

-32-

体である。このような一括補強法は、特にCO<sub>2</sub>レーザを用いた場合のように、一括して多心接続する接続部の補強を対象とした場合に有効である。

第2図は立体的に配列されているファイバを一括接続した後、補強用支持体3をそえ、接着剤を接着剤注入用の穴4から注入して、素線接続部、被覆材を支持体に固定するものである。

第3図は前記の補強用支持体内に縦横に隔壁を設けて、ファイバ相互間の接触を防止するとともに、ファイバの立体的配列の乱れを防止できる構造である。この場合も、支持体3をそえて接着剤により素線接続部ファイバ被覆材を固定するが、接着剤の流通性を良くするため補強用支持体の中央の隔壁は取り除いてある(第3図(c)参照)。

第4図は支持体にファイバ接続部を1列ずつ接着固定し、これを上部へ積み重ね立体構造とするものであつて、1列ごとに接着するので、接着剤の流入が比較的容易にできる。

また第5図は固定用支持体がV溝構造5でファイバおよびその接続部を上ぶた6で押えて接着剤

(4)

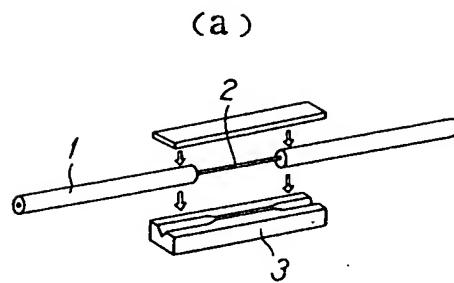
#### 4図面の簡単な説明

第1図は従来の光ファイバの接続補強部を示す斜視図で、(a)は1箇所の接続補強部の詳細図、(b)は多数の接続補強を行った場合を示す図、第2図はファイバの箱形支持体により補強を行つた斜視図で、(a)は接続直後を示す図、(b)は接着補強後を示す図、第3図は箱形支持体内に隔壁を設けた補強部の斜視図で、(a)は接続直後を示す図、(b)は接着補強後を示す図、(c)は補強用支持体の断面図、第4図は光ファイバ接続部を1列ずつ固定した後、積み重ねる構造を示す斜視図、第5図は支持体にV溝を設けた構造を示す斜視図である。

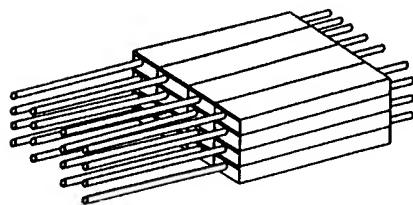
1…ファイバ、2…素線接続部、3…補強用支持体、4…接着剤注入用の穴、5…V溝構造の補強用支持体、6…固定用上ぶた。

(6)

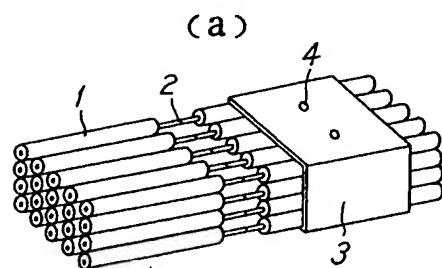
第1図



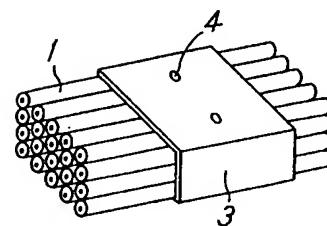
(b)



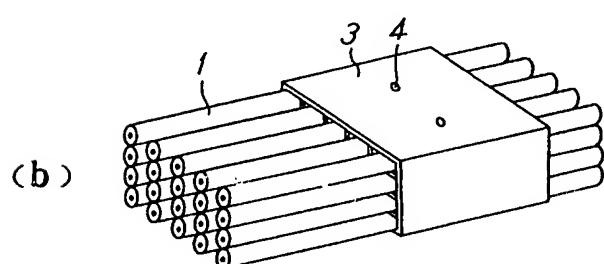
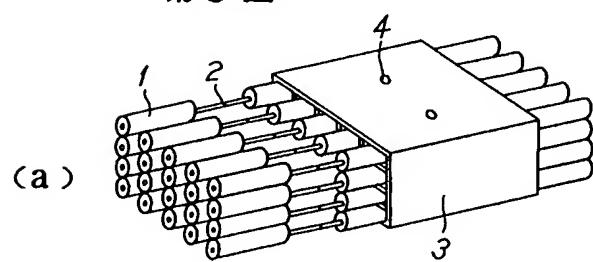
第2図



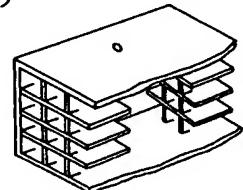
(b)



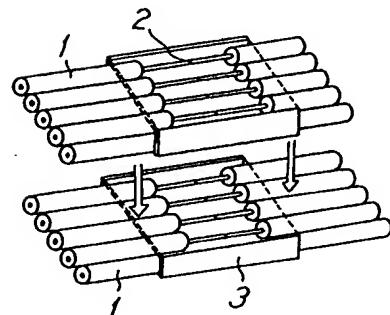
第3図



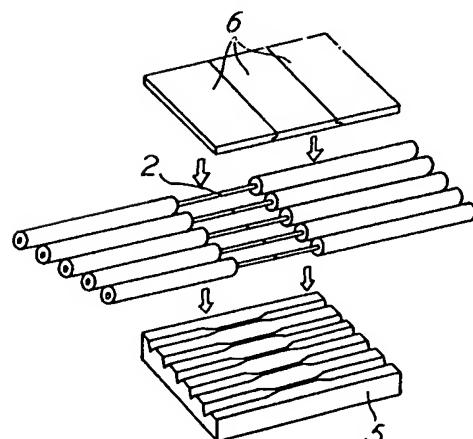
(c)



第4図



第5図



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **56-142506**  
(43)Date of publication of application : **06.11.1981**

(51)Int.Cl.

**G02B 7/26**

(21)Application number : **55-045696**

(71)Applicant : **NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>**

(22)Date of filing : **09.04.1980**

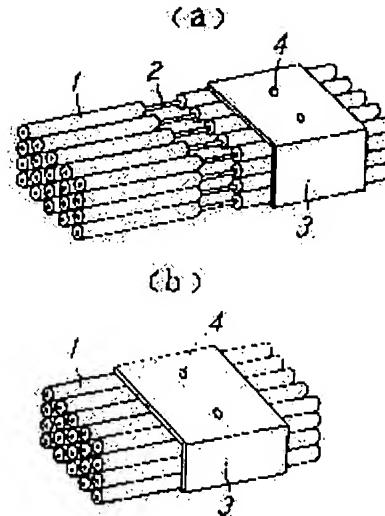
(72)Inventor : **MIYAJIMA YOSHIAKI  
KOJIMA SHINYA  
KAWADA OSAMU**

## (54) OPTICAL FIBER CONNECTING PART

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To achieve miniaturization and the reduction in working time by integrally reinforcing the laminates of a plurality of optical fibers of which strands are connected via a reinforcing body by means of an adhesive.

**CONSTITUTION:** The strand parts 2 of optical fibers 1 which are three-dimensionally arranged in a supporting body 3 for reinforcement are integrally connected (or the fibers 1 of which the strands are connected are disposed three-dimensionally). The supporting body 3 is placed along the connecting part and an adhesive is injected through adhesive injection holes 4 and is allowed to set. Thereby, the connecting part is miniaturized and the working time is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]